



# CHAUFFERIE BOIS TRI-GÉNÉRATION DE PORT MARIANNE

PRODUCTION DE CHALEUR, DE FROID ET D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE LA BIOMASSE POUR DES ILOTS URBAINS COMPOSÉS D'UNE MIXITÉ FONCTIONNELLE (HABITAT, COMMERCE, ACTIVITÉ, ÉQUIPEMENTS).

*9<sup>e</sup> centrale du réseau montpelliérain, cet équipement produit à partir du bois, trois énergies : la chaleur, le froid et l'électricité renouvelable. La centrale desservira à terme 6 quartiers.*

*Cet équipement unique à cette échelle en France et en Europe offre :*

- une production centralisée d'eau chaude et d'électricité,
- une production décentralisée de froid grâce aux machines à absorption à eau installées dans les immeubles.

*Il est alimenté par du bois issu des hauts cantons et du bois de récupération de classe A, dans un rayon de 120 km.*

*La pertinence du projet repose aussi sur des îlots urbains composés d'une mixité fonctionnelle et programmatique (habitat, commerce, activité, équipements). Cette mixité permet d'envisager des mutualisations utiles en matière de production et de consommation d'énergie, si possible renouvelable en fonction des temporalités d'usages de la ville : le temps du logement n'est pas celui du bureau, qui n'est pas toujours le temps du commerce.*

*Le principe de trigénération permet de répondre en temps réel aux différents besoins des usagers.*

*En place : depuis avril 2015*

## INNOVATIONS DÉPLOYÉES

Le projet présente plusieurs innovations :

- la production d'électricité à partir du bois à cette échelle urbaine,
- la production de froid à partir de l'énergie renouvelable bois,
- la priorité donnée à la production de chaleur (1<sup>re</sup> cogénération thermique en France),
- la production simultanée et sur toute l'année d'électricité, de chaleur et de froid renouvelables.

La startup ENERTIME a développé le Module ORCHID 1MW, Cycle Organique de Rankine ; il transforme la chaleur en

électricité et fonctionne comme une pompe à chaleur à l'envers. Cette technologie est particulièrement bien adaptée pour produire de l'électricité avec des sources de chaleur à basse température (< 300°C).

## CHIFFRES CLÉS

- D'une capacité de 8 MW thermique pour couvrir 80% des besoins de chaleur, La Centrale permet une production d'électricité verte à 100% à partir d'une turbine de 500 kWe alimentée en chaleur renouvelable.
- Le gain en carbone évité est de 6 200 tonnes par an [comparé à une solution au gaz naturel].
- 5 200 logements, 300 000 m<sup>2</sup> de bureaux, commerces et équipements publics desservis.

## ACTEURS CONCERNÉS

A l'initiative de la Ville de Montpellier, en partenariat avec la SERM, Montpellier Méditerranée Métropole, l'Etat, la Caisse des dépôts et l'ADEME

- **Concédant** : Ville de Montpellier
- **Maître d'ouvrage/concessionnaire** : SERM



- **Architecte** : Imagine
- **Maître d'œuvre centrale** : SETEC environnement
- **Maître d'œuvre réseau** : ALTERGIS
- **Les entreprises** :
  - Contrôleur technique : APAVE
  - Coordinateur SPS : Qualiconsult
  - VRD et espaces extérieurs : GUINTOLI
  - Gros œuvre et aménagements intérieurs : DUMEZ SUD
  - Process bois : WEISS France
  - ORC : ENERTIME
  - Génie climatique : SPIE SUD OUEST
  - Electricité courant fort : CEGELEC
  - Automatisme - GTC : REYES INDUSTRIE
  - Réseau de chaleur : SOGEA SUD
  - Fournisseur de bois : EUROPEENNE DE BIOMASSE
  - Conduite et maintenance : IDEX

## RÉSULTATS OBTENUS

- /// Rendement de cogénération : 84%.
- /// Une chaleur renouvelable à plus de 90% toute l'année.
- /// Production de chaleur globalement sans impact carbone (impact faible compensé par l'électricité produite).
- /// Économie de carbone de 6 200 t/an.
- /// Gisement bois forestiers (120 à 150 km autour de Montpellier).

**La Centrale de trigénération a le label EcoCité.**  
**Elle est reconnue innovante par le Pôle de Compétitivité Derbi.**



## DIMENSION FINANCIÈRE DE L'OPÉRATION

- PIA – Ville de demain – Trigénération au bois : 4 962 K€
- Ademe – fonds chaleur : 2 674 K€  
Total des subventions : 7 636 K€  
SERM : 13 740 K€

### COÛT DES TRAVAUX

- Cogénération au bois : 9 350 K€
- Réseau de chaleur et de sousstations d'échange : 5 230 K€
- Production de froid par absorption : 6 526 K€
- Total des coûts de travaux : 21 106 K€

/// Le montant de l'investissement s'élève à 19 200 000 €.

/// Il a bénéficié d'un cofinancement au titre de l'Ecocité Fonds Ville de Demain de 4 962 000 € – soutenu par le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) « Ville de Demain ».

